



JDW

Attorney Docket No. 1293.1825CIP

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Young-min CHEONG, et al.

Application No.: 10/647,134

Group Art Unit: 2627

Filed: August 25, 2003

Examiner: William Joseph Klimowicz

For: OBJECTIVE LENS DRIVING APPARATUS USED WITH AN OPTICAL PICKUP

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN APPLICATION IN ACCORDANCE  
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents  
PO Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicants submit herewith a certified copy of the following foreign applications:

Korean Patent Application No. 2002-50305

Filed: August 24, 2002

Korean Patent Application No. 2003-55873

Filed: August 12, 2003

The claim for priority having been made on August 25, 2003, it is respectfully requested that the applicants be given the benefit of the foreign filing dates as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. § 119.

It is believed that no fee is due. However, if there are any additional fees associated with filing of this Submission, please charge the same to our Deposit Account No. 503333.

Respectfully submitted,

STEIN, MCEWEN & BUI, LLP

Date: 3/9/2007

By: Seth S. Kim  
Seth S. Kim  
Registration No. 54,577

1400 Eye St., NW  
Suite 300  
Washington, D.C. 20005  
Telephone: (202) 216-9505  
Facsimile: (202) 216-9510



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원번호 : 10-2002-0050305  
Application Number

출원년월일 : 2002년 08월 24일  
Date of Application

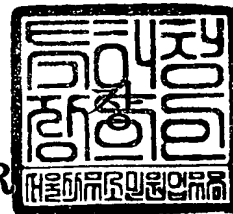
출원인 : 삼성전자주식회사  
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003      년      08      월      18      일

특      허      청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0007
【제출일자】	2002.08.24
【국제특허분류】	G11B
【발명의 명칭】	광픽업의 대물렌즈 구동장치
【발명의 영문명칭】	Objective lens driving apparatus for optical pickup
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이영필
【대리인코드】	9-1998-000334-6
【포괄위임등록번호】	1999-009556-9
【대리인】	
【성명】	이해영
【대리인코드】	9-1999-000227-4
【포괄위임등록번호】	2000-002816-9
【발명자】	
【성명의 국문표기】	정영민
【성명의 영문표기】	CHEONG, Young Min
【주민등록번호】	720212-1823321
【우편번호】	132-044
【주소】	서울특별시 도봉구 창4동 주공아파트 1708동 108호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김광
【성명의 영문표기】	KIM, Kwang
【주민등록번호】	630930-1030412

【우편번호】	442-470
【주소】	경기도 수원시 팔달구 영통동 969-1번지
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김대환
【성명의 영문표기】	KIM,Dae Hwan
【주민등록번호】	660201-1046514
【우편번호】	135-281
【주소】	서울특별시 강남구 대치1동 선경아파트 9동 503호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이진원
【성명의 영문표기】	LEE,Jin Won
【주민등록번호】	690417-1024310
【우편번호】	463-500
【주소】	경기도 성남시 분당구 구미동 까치마을 1단지 선경아파트 109동 204 호
【국적】	KR
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인 필 (인) 대리인 이해영 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	20 면 29,000 원
【가산출원료】	3 면 3,000 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	0 항 0 원
【합계】	32,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

**【요약서】****【요약】**

개시된 광픽업의 대물렌즈 구동장치는, 베이스에 마련된 홀더와, 대물렌즈가 탑재되는 블레이드와, 블레이드를 홀더에 대해 탄력적으로 유동가능하게 지지하는 와이어와, 베이스 상에서 상호 대면하도록 설치된 한 쌍의 자성부재 및, 포커스코일과 트래킹코일 및 틸트코일을 구비하여 한 쌍의 마그넷 사이에 위치되도록 블레이드에 설치되는 코일어셈블리를 포함하여 구성된다. 이와 같은 구성에서는, 대물렌즈를 변위시키는데 필요한 각 코일들을 하나의 코일어셈블리로 통합하여 두 마그넷 사이에 배치하기 때문에 설치공간이 작아져서 장치의 소형화에 유리해지며, 좁은 공간에서도 마그넷과 코일어셈블리를 적절히 매치시켜 유효코일의 길이를 늘일 수 있으므로 제어 감도를 향상시킬 수 있다.

**【대표도】**

도 3

## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

광픽업의 대물렌즈 구동장치 {Objective lens driving apparatus for optical pickup}

## 【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 대물렌즈 구동장치를 보인 도면,  
 도 2는 도 1에 도시된 대물렌즈 구동장치의 분리사시도,  
 도 3은 본 발명에 따른 대물렌즈 구동장치를 보인 도면,  
 도 4는 도 3에 도시된 대물렌즈 구동장치의 분리사시도,  
 도 5는 도 3에 도시된 대물렌즈 구동장치의 포커싱방향 구동을 설명하기 위한 도면,  
 도 6은 도 3에 도시된 대물렌즈 구동장치의 틸트방향 구동을 설명하기 위한 도면,  
 도 7은 도 3에 도시된 대물렌즈 구동장치의 트래킹방향 구동을 설명하기 위한 도면,  
 ,  
 도 8은 도 3에 도시된 대물렌즈 구동장치에 있어서 코일어셈블리의 변형 가능한 예를 보인 도면,  
 도 9a 내지 도 10b는 도 3에 도시된 대물렌즈 구동장치에 있어서 탑커버의 변형 가능한 예를 보인 도면.

< 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 >

100...베이스

110...홀더

120...블레이드

130...대물렌즈

140...와이어

150...마그넷

160...코일어셈블리

161...포커스코일

162...틸트코일

163...트래킹코일

170...탐커버

171...탐요오크

172...내측요오크

180...외측요오크

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<18> 본 발명은 광픽업의 대물렌즈 구동장치에 관한 것이다.

<19> 일반적으로 디스크 드라이브는 기록매체인 디스크에 광을 조사하여 정보를 기록하거나 또는 그로부터 정보를 읽어들이어 재생하는 장치로서, 이를 위해 통상 디스크가 안착되는 턴테이블과, 턴테이블을 회전시키는 스피들모터 및, 그 디스크의 기록면에 광을 조사하며 기록재생작업을 수행하기 위한 광픽업 등을 구비한다.

<20> 그런데, 광픽업에서 출사된 광은 디스크의 기록면에 수직으로 입사되어야만 정확한 초점의 광스폿을 형성할 수 있게 된다. 만일, 광의 입사방향이 틀어지게 되면 디스크에 정확한 광스폿을 형성할 수 없게 되고, 그렇게 되면 데이터의 기록하고 재생하는데 있어서 에러가 발생할 수 있게 된다. 따라서 광스폿이 원하는 트랙상에 정확하게 형성되도록 하기 위해서는 상기 디스크의 기록면에 광이 수직으로

입사되도록 해야 한다. 이와 같이 디스크 기록면에 대한 광의 수직 입사를 조정하는 것을 틸트(tilt) 조정 또는 스큐(skew) 조정이라고도 한다. 물론, 통상적으로 광픽업에는 디스크 기록면의 원하는 트랙에 광의 초점이 잘 맺힐 수 있도록 대물렌즈의 위치를 포커싱 방향과 트래킹 방향으로 제어하는 대물렌즈 구동장치가 구비되어 있다. 그러나, 이것은 대물렌즈와 디스크 기록면 간의 거리를 일정하게 맞춰서 광스폿의 초점을 유지하고 광스폿이 원하는 트랙을 추종하도록 제어하는 것으로, 디스크 기록면과 광의 입사각을 직접 제어할 수 있는 것은 아니다. 따라서, 보다 정밀한 기록과 재생작업을 위해서는 이러한 틸트도 동적으로 조정할 수 있는 기능이 필요하게 된다.

<21> 이를 위해 종래에는 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같은 동적 틸트조정 기구를 구비한 광픽업의 대물렌즈 구동장치가 제안된 바 있다. 도시된 광픽업은 대물렌즈 구동장치로서, 대물렌즈(1)가 탑재된 블레이드(2)를 포커스방향(A)과 트래킹방향(B)으로 구동시키는 포커스 및 트래킹 조정기구와, 상기 블레이드(2)를 틸트방향(C)으로 구동시키는 틸트 조정기구를 구비하고 있다.

<22> 먼저, 상기 포커스 및 트래킹 조정기구는 포커스코일(3), 트래킹코일(4), 마그넷(8) 등을 포함한 통상적인 구조로 이루어져 있다. 따라서, 이 포커스코일(3)과 트래킹코일(4)에 흐르는 전류를 제어하여 해당 방향으로 블레이드(2)를 구동하는 전자기력을 발생시킨다. 참조부호 5는 블레이드(2)를 홀더(6)에 대해 유동가능하게 지지하는 와이어를 나타낸다.

<23> 한편, 여기에 추가된 상기 틸트 조정기구는, 베이스(10) 상의

보스(16a)(16b)에 끼워진 철심(17a)(17b)과, 상기 보스(16a)(16b)에 감긴 틸트코일(15a)(15b) 및 상기 철심(17a)(17b)과 대면하도록 상기 블레이드(2)에 설치된 틸트마그넷(14a)(14b) 등으로 구성되어 있다. 따라서, 상기 틸트코일(15a)(15b)에 흐르는 전류 방향에 따라 철심(17a)(17b)이 자화되고, 그 자화된 철심(17a)(17b)과 상기 틸트마그넷(14a)(14b)과의 자력 작용에 의해 블레이드(2)가 틸트방향(C)으로 구동되는 것이다.

<24> 그런데, 이와 같은 구성에서는, 베이스(10) 상에 포커스와 트래킹 조정기구와 구별된 별도의 공간을 마련해서 그 안에 틸트코일(15a)(15b)과 같은 틸트 조정기구의 요소들을 설치해야 하기 때문에, 장치를 소형화하는데 매우 불리한 단점이 있다. 또한, 구동부인 블레이드(2)에 비교적 중량체인 틸트마그넷(14a)(14b)을 설치하기 때문에, 구동부의 중량이 무거워져서 응답속도가 저하되는 문제도 제기되고 있다.

<25> 따라서, 보다 콤팩트한 구조로 디스크와 광픽업 간의 틸트제어를 포함한 대물렌즈 구동제어를 수행할 수 있는 구조가 요구되고 있다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<26> 본 발명은 상기의 필요성을 감안하여 창출된 것으로서, 장치의 크기나 구동부의 중량을 증가시키지 않으면서도 대물렌즈 구동제어를 원활하게 구현할 수 있도록 개선된 광픽업의 대물렌즈 구동장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

#### 【발명의 구성 및 작용】

<27> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 베이스; 상기 베이스에 마련된 홀더; 대물렌즈가 탑재되는 블레이드; 상기 블레이드를 상기 홀더에 대해 탄력적으로 유동가능하게 지지하는 탄력지지재; 상기 베이스 상에서 상호 대면하도록 설치된 한 쌍의 자성부재;

포커스코일과 트래킹코일 및 틸트코일을 포함하여 이루어지며, 상기 한 쌍의 마그넷 사이에 위치되도록 상기 블레이드에 설치되는 코일어셈블리;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

<28> 이하, 첨부된 도면을 참조하면서 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 상세히 설명한다.

<29> 도 3 및 도 4는 본 발명에 따른 광픽업의 대물렌즈 구동장치를 나타낸다.

<30> 도면을 참조하면, 베이스(100) 상에 홀더(110)가 마련되어 있고, 대물렌즈(130)를 탑재한 블레이드(120)가 복수의 와이어(140)에 의해 이 홀더(110)에 탄력적으로 유동가능하게 지지되어 있다. 그리고, 상기 베이스(100)에 설치된 한 쌍의 외측요오크(180)에는 자성부재인 한 쌍의 마그넷(150)이 상호 마주보며 설치되어 있고, 상기 블레이드(120)의 무게 중심부에는 코일어셈블리(160)가 설치되어서 상기 한 쌍의 마그넷(150) 사이에 배치된다.

<31> 상기 한 쌍의 마그넷(150)은 각각 2극으로 분극되어서 같은 극끼리 마주하도록 설치되어 있다. 그리고, 이 한 쌍의 마그넷(150) 사이에 위치되는 상기 코일어셈블리(160)는, 수직으로 적층된 틸트코일(162) 및 포커스코일(161)과, 이들의 상기 마그넷(150)과 대면하는 측면에 부착된 트래킹코일(163)로 구성된다. 즉, 종래처럼 각각의 코일들이 분산 배치되는 것이 아니라, 하나의 코일어셈블리(160)로 합쳐져서 설치 공간을 줄일 수 있도록 한 쌍의 마그넷(150) 사이에 밀집 배치되는 것이다.

<32> 또한, 상기 코일어셈블리(160)의 상방에서 상기 한 쌍의 외측요오크(180)의 선단에 접촉됨으로써 양측을 자기적으로 연결해주는 탑요오크(171) 및, 그로부터 연장되어 상기

적층된 포커스코일(161)과 틸트코일(162)의 중앙을 관통하여 베이스(100)에 결합되는 내측요오크(172)로 구성된 탐커버(170)가 구비된다. 이 탐커버(170)는 상기 한 쌍의 마그넷(150) 사이의 자기력선을 코일어셈블리(160) 쪽으로 집속시키는 기능을 갖는다.

<33>      상기 구성에 있어서, 먼저 포커스방향으로 블레이드(120)를 구동시키는 경우를 생각해보기로 한다. 예를 들어, 도 5에 도시된 바와 같이 포커스코일(161)에 전류가 흐르게 되면, 상기 한 쌍의 마그넷(150)에 의한 자기력선과의 상호 작용에 의해 상승하는 방향의 전자기력이 발생하게 된다. 물론, 전류가 반대방향으로 흐르면 전자기력도 반대방향으로 형성된다. 그런데, 본 발명에서는 이러한 전자기력을 발생시키는데 기여하는 포커스코일(161)의 유효길이가 기존의 구조에 비해 2배가 된다. 즉, 도 1에 도시된 종래의 구조에서는 한 쌍의 마그넷(8) 사이에 포커스코일(3)의 일측면만 놓이게 되므로 다른 면에 흐르는 전류는 제어에 사용되지 못하게 되는데 비해, 본 발명의 구조에서는 2극으로 분극된 한 쌍의 마그넷(150) 사이에 코일어셈블리(160) 전체가 놓여 있기 때문에, 도 5와 같이 각 마그넷(150)과 대면하는 포커스코일(161)의 앞뒤 두 면이 유효코일로 작용하게 된다. 따라서, 같은 전류를 공급해도 훨씬 높은 제어 감도를 얻을 수 있다. 뿐만 아니라, 상기한 탐커버(170)의 내측요오크(172)가 자기력선을 코일어셈블리(160) 쪽으로 집속시켜 주기 때문에, 제어 감도는 더욱 높아진다. 즉, 만일 내측요오크(172)가 없다면, 도면의 점선으로 표시된 바와 같이 각 마그넷(150)의 N극에서 S극으로 돌아가 버리는 자기력선이나, 포커스코일(161) 중 유효코일이 아닌 부위를 지나가는 자기력선이 강화되어 제어의 효율이 떨어지겠지만, 상기와 같이 내측요오크(172)를 설치하면 자기력선이 유효코일을 통과하는 쪽으로 집속되고 나머지 불필요한 성분은 약화되기 때문에 제어 감도가 더욱 높아질 수 있는 것이다. 따라서, 여러 코일을 하나의 코일어셈블리

(160)로 합쳐서 좁은 공간에 배치하면서도, 제어에 활용되는 유효길이는 기존보다 더 크게 확보할 수 있게 된다.

<34> 다음으로, 틸트방향으로 블레이드(120)를 구동시키는 경우를 살펴보기로 한다. 이때에는, 예컨대 도 6에 도시된 바와 같이 틸트코일(162)에 전류를 공급한다. 그러면, 상기 한 쌍의 마그넷(150)과의 상호 작용에 의해 도면이 좌측에서는 상승방향으로, 도면의 우측에서는 하강방향으로 전자기력이 발생되어, 결국 블레이드(120)를 틸트방향으로 회전시키게 된다. 블레이드(120)를 이와 반대방향으로 회전시키려면 전류를 반대방향으로 통전시킨다. 이 경우에도 마찬가지로, 종래에 비해 코일의 유효길이가 증가하는 것을 알 수 있다. 즉, 종래에는 도 2에 도시된 바와 같이 자성부재인 마그넷(14a,14b)과 철심(17a,17b) 사이에 틸트코일(15a,15b)의 일측면만 위치되어 유효코일로서 작용하게 되지만, 본 구성에서는 마그넷(150)과 대면하는 틸트코일(162)의 앞뒤 두 면이 유효코일로 작용하게 되므로 제어 감도가 향상될 수 있다.

<35> 또한, 트래킹 제어는 상기 트래킹코일(163)에 흐르는 전류와 상기

마그넷(150) 간의 상호 작용에 의한 전자기력을 이용한다. 따라서, 도 7과 같이 트래킹 코일(163)에 전류가 흐르면 상기 마그넷(150)과의 상호 작용에 의해 도면의 좌측 방향으로 전자기력이 발생된다. 만일 이와 반대방향으로 전류가 흐르면 전자기력도 반대방향으로 형성된다. 따라서 이 전자기력에 의해 블레이드(120)가 구동되면서 트래킹제어가 수행된다. 이 경우에도, 적층된 포커스코일(161)과 틸트코일(162)의 양측면에 부착된 트래킹코일(163)의 각 수직면들이 상기 분극된 마그넷(150)과 반응하는 유효코일로 사용되기 때문에, 도 1에 도시된 종래와 같이 포커스코일(3)의 한 쪽면에만 트래킹코일(4)을 설치하는 경우에 비해 코일의 유효길이가 늘어나게 된다. 따라서, 트래킹 제어에 있어서도 제어의 감도를 높일 수 있다.

<36> 이와 같이, 본 발명에서는 포커스코일(161)과 틸트코일(162) 및 트래킹코일(163)을 코일어셈블리(160)로 합쳐서 한 쌍의 마그넷(150) 사이의 제한된 공간 안에 배치함으로써, 설치공간을 크게 줄일 수 있으며, 또한 그 제한된 공간 안에서도 상기와 같이 각 코일의 제어에 사용되는 유효길이를 늘일 수 있어서 제어 감도를 향상시킬 수 있다.

<37> 한편, 상기한 실시예에서는 코일어셈블리(160)의 구성으로서, 틸트코일(162)의 상하단에 포커스코일(161)을 적층하고 그 양측면에 트래킹코일(163)을 부착하는 구성을 예시하고 있는데, 이와 달리 도 8에 도시된 바와 같이 포커스코일(161)을 틸트코일(162)의 상단이나 하단 어느 한 쪽에만 설치하고 양측면에 트래킹코일(163)을 부착하는 구조도 무방하게 채용될 수 있다.

<38> 또한, 상기 탑커버(170)의 구조도 도 9a 내지 도 10b에 도시된 바와 같은 다양한 변형예가 가능하다. 즉, 전술한 도 3의 실시예에서는 탑커버(170)가 탑요오크(171)와 내측요오크(172)만 구비하고 있지만, 도 9a 및 도 9b와 같이 부분외측요오크(173a)를 갖

도록 구성할 수도 있다. 이 경우에는 베이스(100a)에 마련된 제1부분외측요오크(180a)가 마그넷(150a)을 지지하고 있고, 탑커버(170a)의 내측요오크(172a)가 베이스(100a)에 결합되면 그 탑커버(170a)의 탑요오크(171a)에서 연장된 제2부분외측요오크(173a)가 베이스(100a)의 제1부분외측요오크(180a)와 형합되면서 마그넷(150a)을 지지하도록 한 구성이다.

<39> 또는, 반대로 도 10a 및 도 10b와 같이 베이스(100b)에 내측요오크(180b)를 마련하고, 탑커버(170b)에 탑요오크(171b) 및 마그넷(150b)이 고정되는 외측요오크(172b)를 마련하여서 베이스(100b)에 결합시킬 수도 있다. 어느 경우이든 마그넷(150, 150a, 150b)은 상기한 바와 같이 2극으로 분극된 형태가 채용되며, 그 한 쌍의 사이의 제한된 좁은 공간에 배치되는 코일어셈블리(160)와 함께 매우 효과적인 제어 감도를 얻어낼 수 있다.

#### 【발명의 효과】

<40> 상술한 바와 같이 본 발명에 따른 광픽업의 대물렌즈 구동장치는 다음과 같은 효과를 갖는다.

<41> 첫째, 포커스코일과 틸트코일 및 트래킹코일 등 대물렌즈를 변위시키는데 필요한 각 코일들을 하나의 코일어셈블리로 통합하여 한 쌍의 마그넷 사이에 배치하기 때문에, 설치공간이 작아져서 장치의 소형화에 유리해진다.

<42> 둘째, 2극으로 분극된 마그넷과 상기 코일어셈블리를 적절히 매치시켜 유효코일의 길이를 늘임으로써 제어 감도를 향상시킬 수 있다.

<43> 셋째, 코일어셈블리 내의 각 코일들이 상기 2극으로 분극된 한 쌍의 마그넷과 상호 작용되도록 매치되어 있으므로, 종래처럼 틸트코일을 위한 별도의 마그넷을 더 설치할 필요가 없어서 구동부를 경량화하는데 유리하다.

<44> 본 발명은 상기에 설명되고 도면에 예시된 것에 의해 한정되는 것은 아니며, 다음에 기재되는 청구의 범위 내에서 더 많은 변형 및 변용예가 가능한 것임은 물론이다.

**【특허 청구범위】****【청구항 1】**

베이스;

상기 베이스에 마련된 홀더;

대물렌즈가 탑재되는 블레이드;

상기 블레이드를 상기 홀더에 대해 탄력적으로 유동가능하게 지지하는  
탄력지지재;

상기 베이스 상에서 상호 대면하도록 설치된 한 쌍의 자성부재;

포커스코일과 트래킹코일 및 틸트코일을 포함하여 이루어지며, 상기 한 쌍의 자성부재 사이에 위치되도록 상기 블레이드에 설치되는 코일어셈블리;를 포함하는 것을 특징으로 하는 광픽업의 대물렌즈 구동장치.

**【청구항 2】**

제1항에 있어서,

상기 코일어셈블리는,

상기 틸트코일과 포커스코일이 상하로 적층되고, 그 적층된 측면에 상기 트래킹코일이 부착되어 이루어진 것을 특징으로 하는 광픽업의 대물렌즈 구동장치.

**【청구항 3】**

제1항에 있어서,

상기 한 쌍의 자성부재가 고정 지지되도록 상기 베이스에 마련된 한 쌍의 외측요오크와;

상기 코일어셈블리의 중앙을 관통하여 베이스에 고정되는 내측요오크 및, 상기 코일어셈블리의 상방에서 상기 한 쌍의 외측요오크의 상단에 각각 접촉되는 탑요오크를 구비하여 된 탑커버;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 광픽업의 대물렌즈 구동장치.

**【청구항 4】**

제1항에 있어서,

상기 코일어셈블리의 상방에 위치되는 탑요오크 및 이 탑요오크 양단측에 상기 한 쌍의 자성부재가 고정되도록 마련된 한 쌍의 외측요오크를 구비하여서 상기 베이스에 결합되는 탑커버와;

상기 코일어셈블리의 중앙을 관통하며 배치되도록 상기 베이스에 마련된 내측요오크;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 광픽업의 대물렌즈 구동장치.

**【청구항 5】**

제1항에 있어서,

상기 한 쌍의 자성부재의 일부분이 고정 지지되도록 상기 베이스에 마련된 제1부분외측요오크와;

상기 코일어셈블리의 중앙을 관통하여 베이스에 고정되는 내측요오크와, 상기 코일어셈블리의 상방에 위치되는 탑요오크 및, 상기 탑요오크에서 연장되며 상기 제1외측요오크와 형합되어 상기 한 쌍의 자성부재가 고정 지지되는 전체 외측요오크를 이루는 제2외측요오크를 구비하여 상기 베이스에 결합되는 탑커버;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 광픽업의 대물렌즈 구동장치.

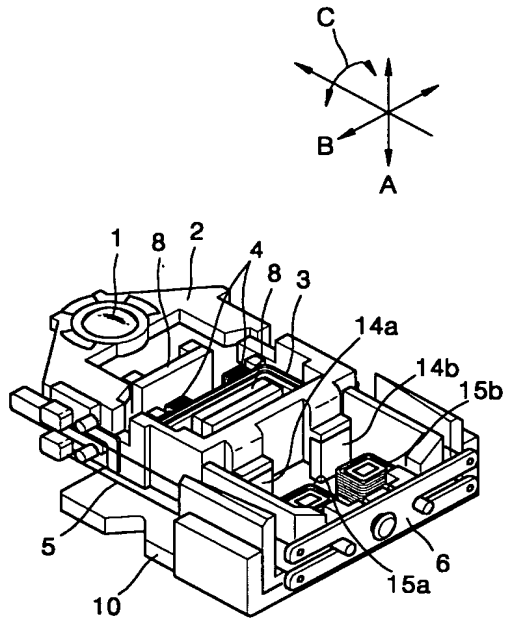
【청구항 6】

제1항에 있어서,

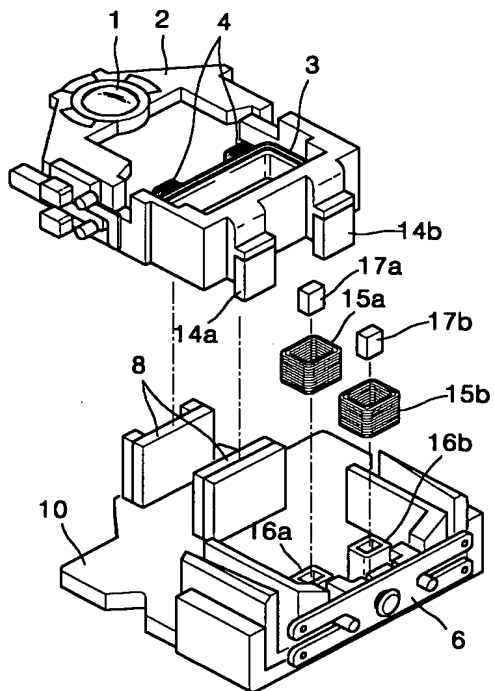
상기 코일어셈블리는 상기 블레이드의 무게중심에 설치되는 것을 특징으로 하는 광  
픽업의 대물렌즈 구동장치.

【도면】

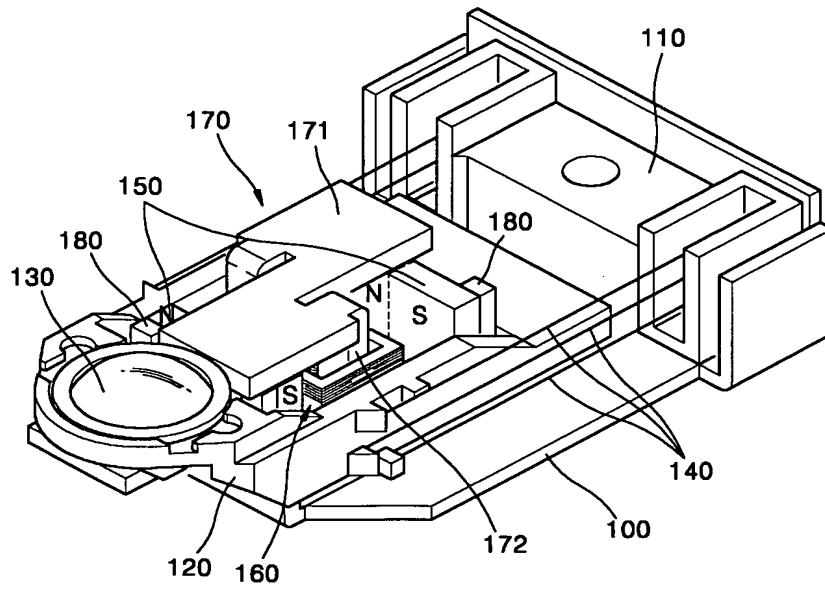
【도 1】



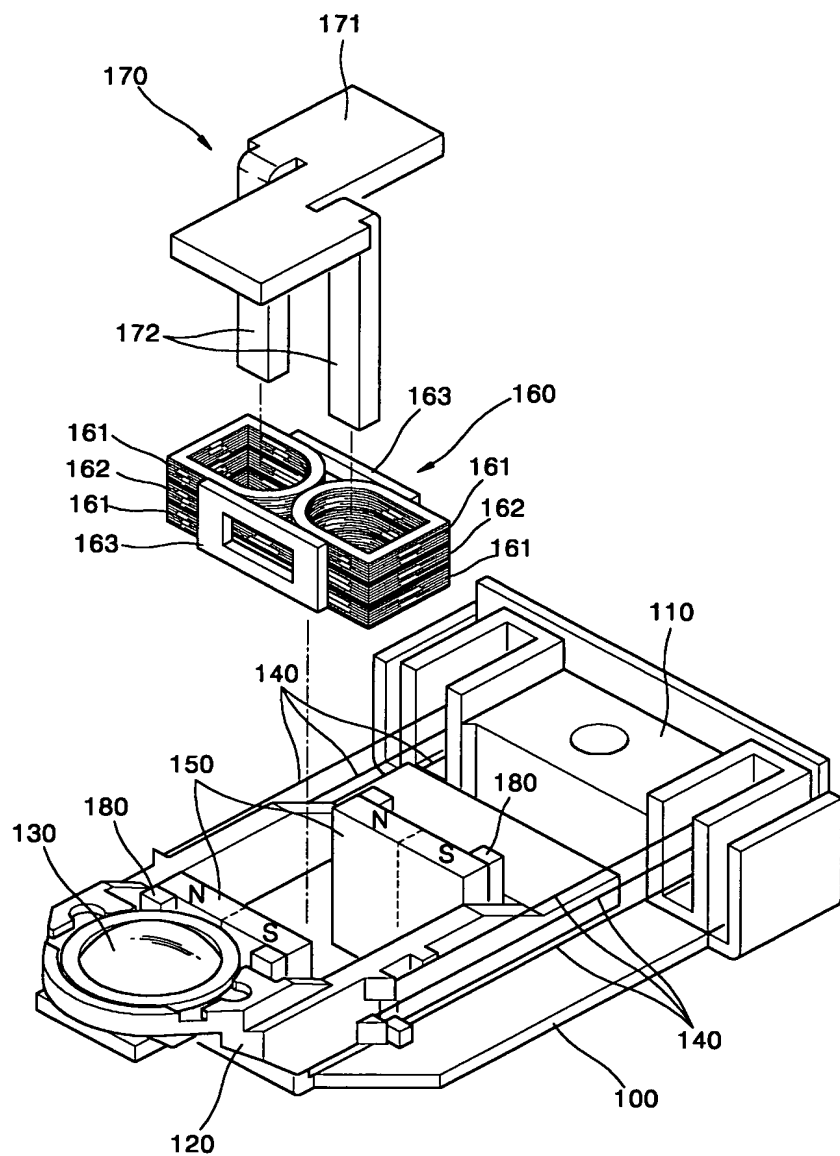
【도 2】



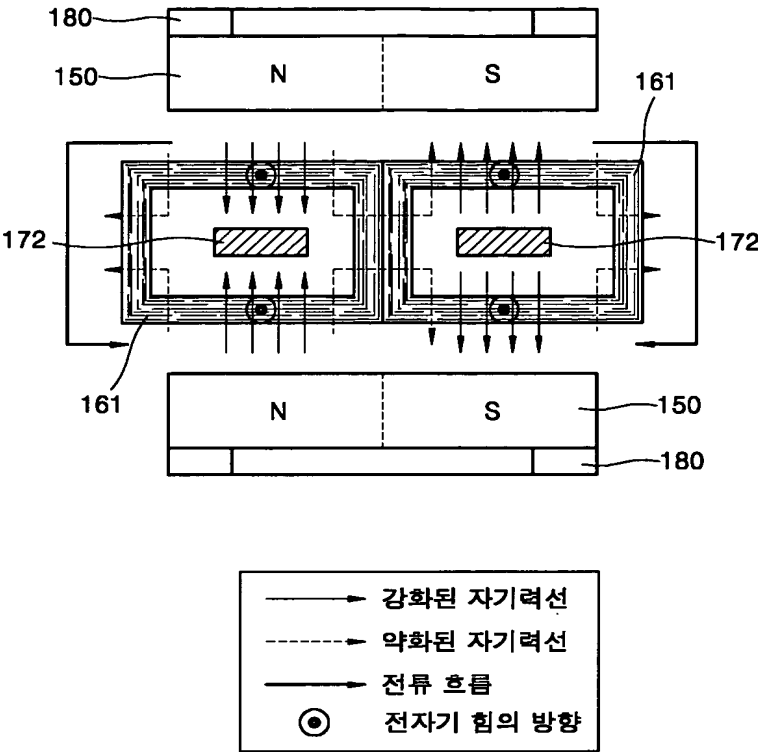
【도 3】



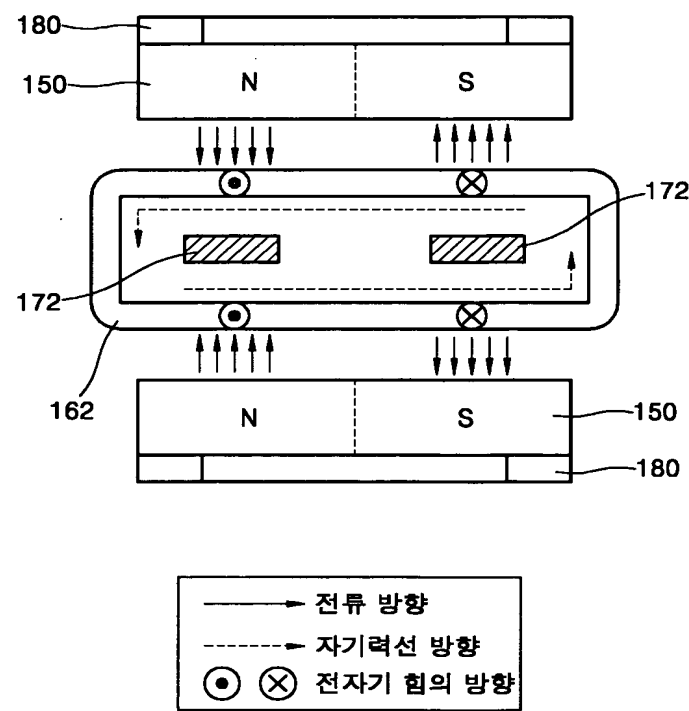
【도 4】



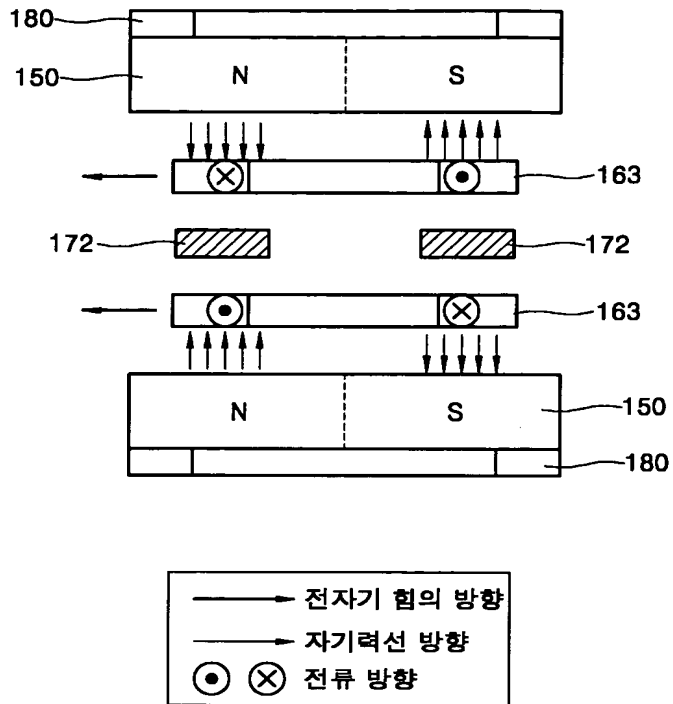
【도 5】



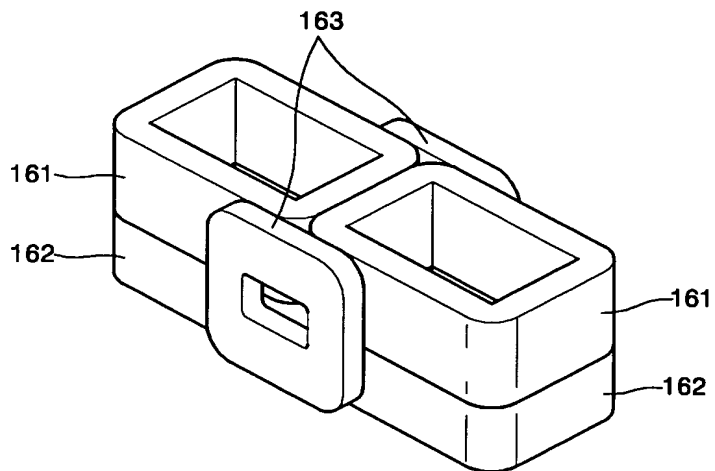
【도 6】



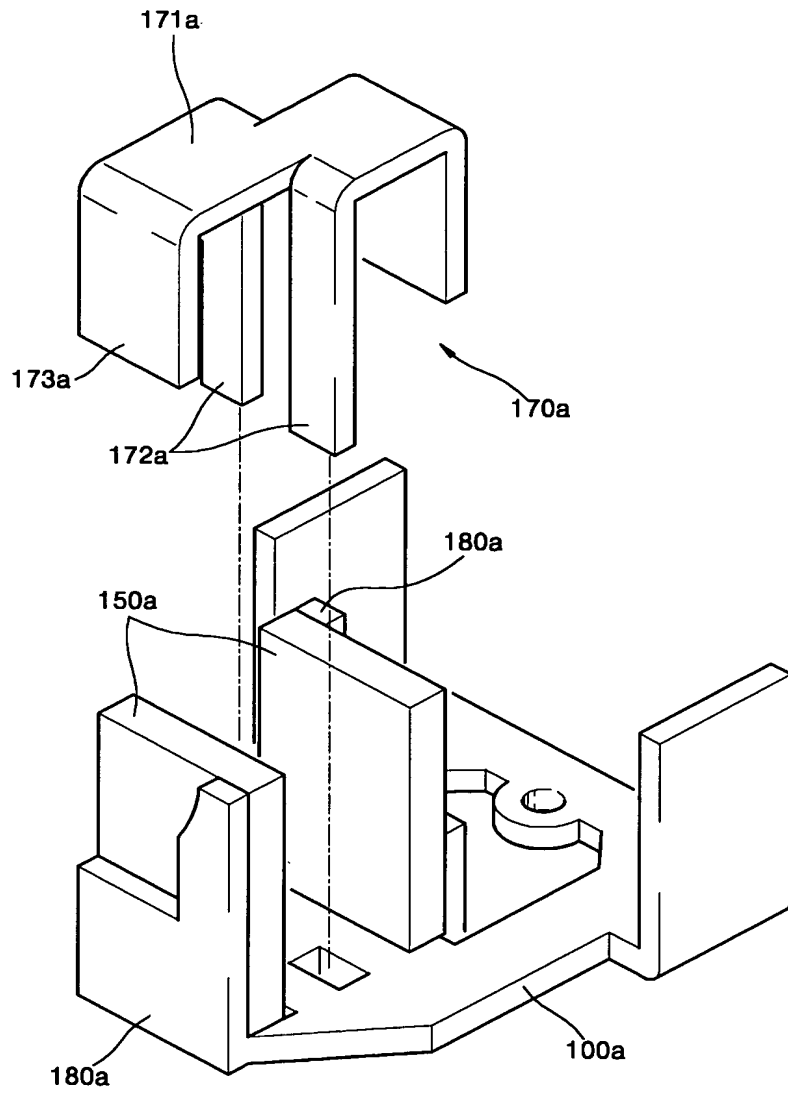
【도 7】



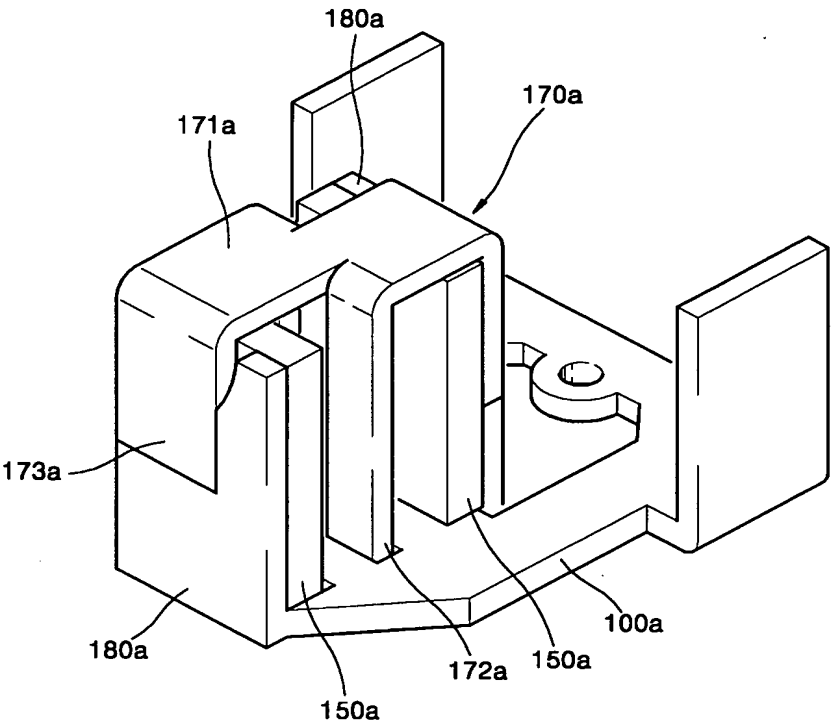
【도 8】



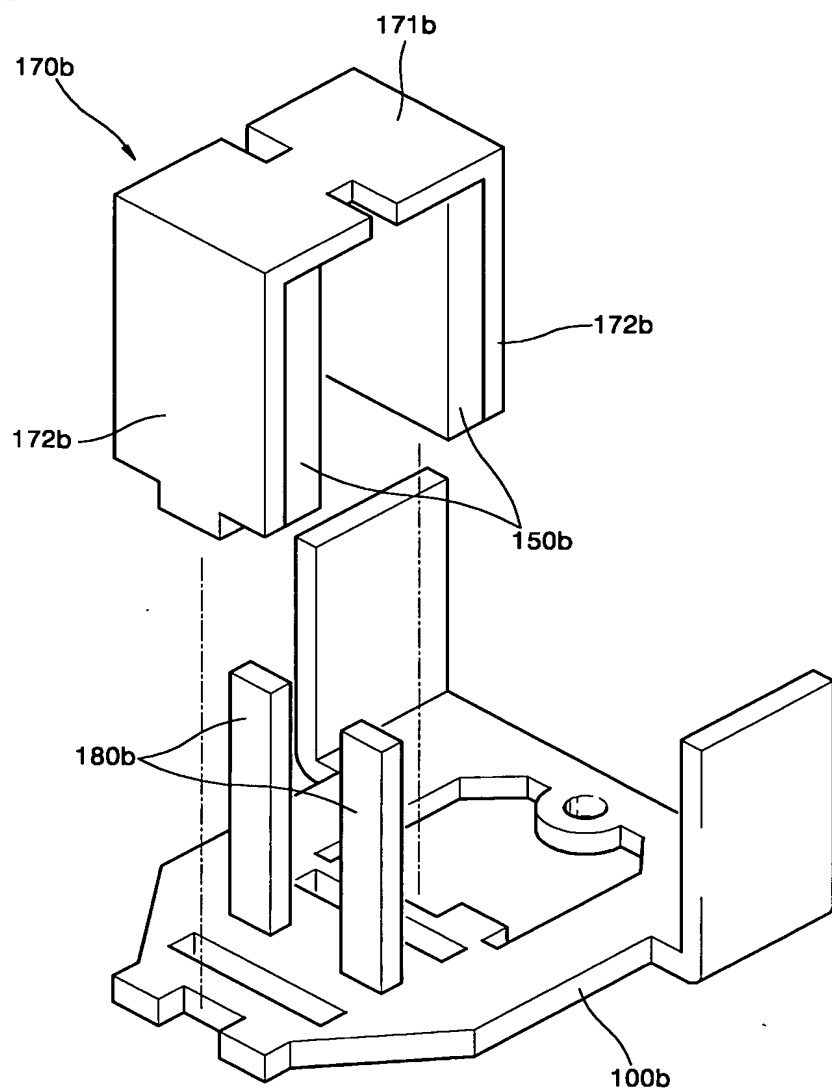
【도 9a】



【도 9b】



【도 10a】



【도 10b】

